

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT PADA SISWA KELAS
VII SMP NEGERI 21 MAKASSAR**

SKRIPSI

SYAHRUDDIN

1111040044

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

2018



SKRIPSI

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Bilangan Bulat pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Makassar

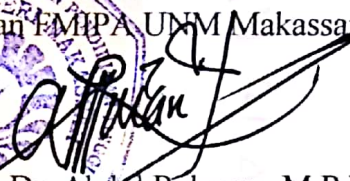
*Diajukan kepada Program Studi Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Negeri Makassar untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Matematika*

**SYAHRUDDIN
1111040044**

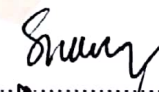
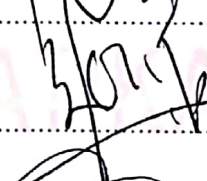

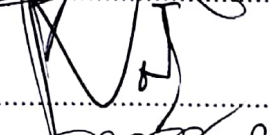
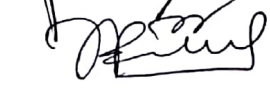
**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi atas nama Syahrudin, NIM : 1111040044 dengan judul Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas VII SMP Negeri 21 Makassar, diterima oleh Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar, dengan SK. No. 3890/UN36.1/PP/2018, Tanggal 14 Agustus 2018 untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pend. Matematika pada Jurusan Matematika pada Hari Kamis, Tanggal 16 Agustus 2018.

Disahkan Oleh:
Dekan FMIPA UNM Makassar

Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd.
NIP. 19620417 198803 1 001

Panitia Ujian:

1. Ketua Ujian : Drs. Suwardi Annas, M.Si., Ph.D. ()
2. Sekretaris : Nasrullah, S.Pd., M.Pd. ()
3. Pembimbing I : Dr. H. Bernard, M.S. ()
4. Pembimbing II : Dr. H. Djadir, M.Pd. ()
5. Penguji I : Nasrullah, S.Pd., M.Pd. ()
6. Penguji II : Nurwati Djam'an, S.Pd., M.Pd, Ph.D ()

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bila dikemudian hari ternyata pernyataan saya terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh FMIPA UNM Makassar.

Yang membuat pernyataan

Nama : Syahrudin

Nim : 1111040044

Tanggal : Agustus 2018

PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademi Universitas Negeri Makassar, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syahrudin
Nim : 1111040044
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Negeri Makassar **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti-Free Right*)** atas skripsi saya yang berjudul “**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Bilangan Bulat pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Makassar**”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Universitas Negeri Makassar berhak menyimpan mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan pemilik hak cipta serta tidak dikomersilkan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Makassar
Pada Tanggal : Agustus 2018

Menyetujui

Pembimbing I

Yang Menyatakan

Drs. H. Bernard, M.S.
NIP.19601231 198511 1 002

Syahrudin
NIM. 1111040044

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Jangan pasrah dengan keadaan, selagi masih ada harapan dan kesempatan,teruslah berjuang sampai selesai”

“sesuatu akan lebih bermakna jika sesuatu itu didapatkan dari hasil usaha, kerja keras dengan keikhlasan.”

“ Barang siapa merintis jalan mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga “ (H.R Muslim)

PERSEMBAHAN:

Dengan senantiasa memanjatkan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT kupersembahkan sebuah karya sederhana dalam menggapai cita ini sebagai tanda baktiku dan penghormatanku kepada:

- Orang tua saya yang tercinta, yang dengan penuh pengorbanan, keikhlasan dan kesabaran telah mendidik dan membimbing saya dari kecil hingga dewasa.
- Kakak dan adikku beserta,
- Keluarga besarku

ABSTRAK

SYAHRUDDIN, 2018. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Bilangan Bulat pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Makassar*. (Dibimbing oleh Bernard dan Djadir)

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa kelas VIIA SMP Negeri 21 Makassar dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat berdasarkan analisis kesalahan Newman. Metode penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode tes tertulis dan wawancara. Subjek penelitian di ambil 2 siswa dari 29 siswa kelas VII SMP Negeri 21 Makassar. Setiap hasil pekerjaan subjek penelitian dianalisis untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan menggunakan metode analisis kesalahan Newman kemudian dilakukan wawancara untuk mendeskripsikan faktor-faktor dari dalam siswa penyebab melakukan kesalahan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis kesalahan yang muncul saat siswa menyelesaikan soal cerita bilangan bulat adalah 1) kesalahan memahami soal, yang meliputi tidak lengkap menuliskan hal yang diketahui dalam soal, menuliskan hal yang diketahui tidak sesuai dalam soal dan tidak menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal. 2) kesalahan transformasi yang meliputi tidak paham dengan metode penyelesaian yang digunakan, tidak menuliskan metode yang akan digunakan dan tidak lengkap menuliskan metode penyelesaian. 3) kesalahan keterampilan proses meliputi kesalahan yang dilakukan sebelumnya, kesalahan dalam perhitungan, tidak melanjutkan metode penyelesaian dan tidak menuliskan cara perhitungan. 4) kesalahan menuliskan jawaban akhir, yang meliputi kesalahan yang dilakukan sebelumnya, menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dalam soal. Faktor-faktor dari dalam diri siswa penyebab kesalahan siswa adalah tidak memiliki kemampuan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, terburu-buru atau tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal, tidak memiliki kemampuan untuk memilih metode penyelesaian yang benar dan tidak paham dengan perhitungan yang digunakan.

Kata Kunci: kesalahan, soal cerita, analisis prosedur newman

ABSTRACT

SYAHRUDDIN, 2018. Analysis of Students' Errors in Solving the Story Problem of Integer Count Operations in Class VII Students of SMP Negeri 21 Makassar. (Supervised by Bernard and Djadir)

This study aims to describe the types of errors of VIIA class students of SMP Negeri 21 Makassar in solving the story of integer count operations based on Newman error analysis.. This research method is qualitative descriptive. Data collection was carried out using written test methods and interviews. The research subjects were taken 2 students from 29 grade VII students of SMP Negeri 21 Makassar. Each research subject's work results were analyzed to describe the types of errors using Newman's error analysis method and then conducted an interview to describe the factors from within the student that caused the error.

Based on the results of the study, it can be concluded that the types of errors that occur when students solve whole number story problems are 1) errors in understanding the problem, which include incomplete writing down what is known in the problem, writing down what is known to be inappropriate in the problem and not writing down the known and things asked in the matter. 2) transformation errors which include not understanding the settlement method used, not writing down the method to be used and incomplete writing of the settlement method. 3) process skill errors include mistakes made before, errors in calculation, not continuing the settlement method and not writing down the calculation method. 4) the mistake of writing the final answer, which includes mistakes made beforehand, writing down the final answer that is not appropriate in the problem. The factors within the student that cause the student's mistake is not having the ability to write down things that are known and asked in the matter, hurry in solving the problem, do not have the ability to choose the correct settlement method and do not understand the calculation used .

Keywords: error, story problems, newman procedure analysis

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamín segala puji hanya milik Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dicurahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai. Salam dan shalawat senantiasa penulis kirimkan kepada Rasulullah Muhammad Sallallahu' Alaihi Wasallam sebagai satu-satunya uswatun hasanah dalam menjalankan aktivitas keseharian kita.

Melalui tulisan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda **Muh. Alimin K** dan ibunda **Maryam** serta segenap keluarga besar kedua belah pihak yang telah mengasuh, membimbing dan membiayai penulis selama dalam pendidikan, sampai selesainya skripsi ini, kepada beliau penulis senantiasa memanjatkan doa semoga Allah swt mengasihi, mengampuni dosanya, dan memberinya umur yang panjang. Amin.

Penulis menyadari tanpa adanya bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan seperti yang diharapkan. Oleh karena itu penulis patut menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. DR. Husain Syam, M.TP., selaku Rektor Universitas Negeri Makassar.

2. Bapak Prof. Dr. Abdul Rahman, M. Pd., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNM.
3. Bapak Dr. Awi Dassa, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNM.
4. Bapak Dr. Asdar, S.Pd., selaku Ketua Program Studi Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNM.
5. Bapak Drs. Bernard, M.S., selaku pembimbing I dan Bapak Dr. H. Djadir, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah banyak memberi saran kepada penulis.
6. Bapak Nasrullah, M.Pd., selaku Penguji I dan Ibu Nurwati Djam'an, M.Pd, Ph.D., selaku Penguji II yang telah banyak memberikan koreksi dan saran kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNM atas segala bantuan dan bekal ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis.
8. Teman-teman terbaik, tercinta dan sekaligus seperjuangan "Matematika 2011".
9. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih kepada penyusun selama kuliah hingga penulisan skripsi ini.

Akhirnya hanya kepada Allah jualah penyusun serahkan segalanya, semoga semua pihak yang membantu penyusun mendapat pahala di sisi Allah swt, serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penyusun sendiri.

Makassar, Agustus 2018

Penulis,

SYAHRUDDIN
NIM: 1111040044

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
MUTIARA HIKMAH DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A Latar Belakang.....	1
B Rumusan Masalah	5
C Tujuan Penelitian.....	5
D Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A Hakikat Matematika	7
B Pengertian Analisis Kesalahan	8
1. Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman	10
C Soal Cerita Bentuk Uraian	12
D Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan	13
E Kerangka Berpikir	14
F Operasi Hitung Bilangan Bulat	15
G Penelitian yang Relevan	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A Jenis Penelitian	22
B Subjek Penelitian.....	22
C Fokus Penelitian	23
D Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
E Teknik Analisis Data	26
F Prosedur Penelitian	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian	33
1. Hasil Tes Diagnostik	33
2. Deskripsi Data Tertulis	35
B. Pembahasan.....	37
BAB V PENUTUP	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah kebutuhan manusia di sepanjang hidupnya. Tanpa pendidikan, manusia akan sulit berkembang dan menjadi terbelakang. Dengan pendidikan, manusia dapat diarahkan menjadi lebih baik dan berkualitas. Pendidikan akan terus dilakukan karena pendidikan tidak mengenal waktu dan merupakan proses yang terus berjalan sepanjang hidup manusia.

Upaya peningkatan mutu pendidikan haruslah dilakukan dengan menggerakkan seluruh komponen yang menjadi subsistem dalam suatu mutu pendidikan. Salah satu subsistem yang paling menentukan dalam peningkatan mutu pendidikan adalah faktor tenaga pendidik yaitu guru. Guru merupakan ujung tombak pendidikan, sebab guru secara langsung mempengaruhi, membina, dan mengembangkan kemampuan siswa agar menjadi manusia yang cerdas, terampil dan bermoral. Guru harus mempunyai kemampuan dasar yang diperlukan sebagai pendidik dan pengajar.

Salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan kehadirannya sangat terkait erat dengan dunia pendidikan adalah matematika. Matematika sebagai ratu ilmu pengetahuan memiliki makna bahwa matematika merupakan sumber dari cabang ilmu pengetahuan yang lain. Banyak sekali cabang ilmu pengetahuan yang pengembangan teori-teorinya didasarkan pada pengembangan konsep matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar, yang tidak perlu disangsikan lagi merupakan tiang topang perkembangan IPTEK. Matematika di samping dapat berkembang mandiri, juga berkembang atas tuntutan keperluan bidang-bidang lain. Oleh sebab itu, penguasaan materi matematika bagi seluruh siswa perlu ditingkatkan demi kelangsungan hidup di masa mendatang dan dalam kebutuhan sehari-hari.

Dalam penyelenggaraan pendidikan, guru memegang peranan yang sangat penting, dimana guru bertanggung jawab menyebarluaskan gagasan-gagasan baru kepada Siswa melalui proses belajar mengajar dalam kelas. Mengingat penggunaan matematika diperlukan di segala bidang, maka pengajaran matematika pada siswa harus benar-benar dioptimalkan baik kualitas maupun kuantitasnya. Dalam proses belajar mengajar, guru haruslah memiliki kemampuan dan wawasan yang luas serta terampil menjelaskan materi dan juga harus dapat membangkitkan motivasi atau gairah belajar siswa sehingga siswa tidak mengalami kesalahan belajar. Dengan melihat hasil belajar Siswa maka dapat diketahui sejauh mana materi yang dikuasai, sehingga guru dapat memberikan bimbingan yang lebih baik dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan untuk pencapaian tujuan pengajaran yang efektif dan efisien.

Untuk memenuhi tujuan pengajaran, kemampuan utama yang harus dimiliki setiap peserta didik adalah kemampun membaca, menulis dan berhitung. Tercapainya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dinilai salah satunya dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan

pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan dalam matematika maupun dalam ilmu-ilmu lain yang diukur dengan tes hasil belajar siswa.

Banyak unsur yang secara bersama-sama dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Diantara unsur-unsur yang mempengaruhi antara lain; siswa, pendidik/guru, metode pembelajaran, lingkungan. Ditinjau dari diri siswa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal atau faktor yang berasal dari luar diri siswa antara lain faktor guru, kurikulum, sarana, prasarana, lingkungan sosial. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa antara lain minat, bakat, kemampuan verbal, kemampuan non verbal, kemampuan komputasi, kemampuan pandang ruang.

Rendahnya kemampuan dalam faktor-faktor internal di atas menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang ditunjukkan antara lain dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat dilihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal. Kesalahan ini diketahui guru dalam proses belajar mengajar di kelas maupun dari hasil pekerjaan siswa dalam tes. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Karnasih.2015) yang menyatakan bahwa dengan mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematis dalam proses pembelajaran dapat membantu guru untuk menentukan dimana kesalahpahaman terjadi.

Adanya kesalahan penyelesaian oleh siswa dalam soal-soal matematika perlu mendapat perhatian. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian

soal perlu diidentifikasi menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ardiyanti:2014) menyatakan kesalahan-kesalahan siswa perlu diketahui dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari empat aspek yaitu, memahami soal, membuat model matematika, melakukan komputasi dan kemampuan menarik kesimpulan. Informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

Berdasarkan observasi awal pada sekolah SMP Negeri 21 Makassar pada materi operasi hitung bilangan bulat, kebanyakan dari mereka kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal dalam bentuk cerita.

Selain itu guru mata pelajaran matematika juga mengatakan bahwa operasi hitung bilangan bulat masih banyak dijumpai berbagai macam kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal cerita. Banyak peserta didik kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi operasi hitung bilangan bulat belum diketahui secara pasti dimana letak kesalahannya, apakah terletak pada kesalahan penguasaan konsep, kurangnya penguasaan materi pendukung, kurangnya pemahaman tentang teknik penyelesaian soal ataupun kesalahan lain.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diketahui bagaimana deskripsi kesalahan prinsip siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang operasi hitung bilangan bulat. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengangkat permasalahan dengan judul ***“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan***

Soal Cerita Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Makassar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi operasi hitung bilangan bulat berdasarkan analisis kesalahan Newman?
2. Apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi operasi hitung bilangan bulat.
2. Untuk mendeskripsikan penyebab apa saja yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi dan pertimbangan bagi yang berkecimpung dalam dunia pendidikan terutama dalam pendidikan matematika.

2. Penelitian ini dapat memberikan informasi khususnya kepada guru matematika tentang deskripsi kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang operasi hitung bilangan bulat.
3. Penelitian ini dijadikan dasar mengembangkan pembelajaran mengenai operasi hitung bilangan bulat.
4. Menjadi bahan rujukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa latin *mathematika*, awalnya diambil dari bahasa Yunani *mathematike* yang artinya mempelajari. *Mathematike* berasal dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar/berpikir (Titikkusumawati, 2014: 4). Berdasarkan asal kata tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan berpikir (bernalar). Sedangkan matematika di dalam bahasa Belanda dikenal dengan sebutan "*mathematick/wiskunde*" yang memiliki arti "ilmu pasti".

Jadi secara umum matematika dapat diartikan bahwa matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang berkenaan dengan penalaran. Dari awal ditemukannya, matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia.

Uno (2014: 129) menjelaskan bahwa matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis, dan kontruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Sedangkan, James (dalam Titikusumawati, 2014) menjelaskan bahwa matematika adalah ilmu tentang

logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya. Lebih lanjut, Ismail (dalam Hamzah dan Muhlisarini, 2014: 48) menjelaskan bahwa matematika adalah ilmu yang membahas angka–angka dan perhitungannya, membahas masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat. Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan angka-angka, perhitungan, bentuk, dan pola yang diperoleh dengan menggunakan logika atau bernalar dan digunakan untuk memecahkan masalah.

B. Pengertian Analisis Kesalahan

Pada Kamus Bahasa Indonesia (2008:60), analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui apa sebab-sebabnya, bagaimana duduk perkaranya, dan sebagainya. Sedangkan kesalahan dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008:1247), adalah kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya). Jadi analisis kesalahan adalah sebuah upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa penyimpangan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan suatu peristiwa penyimpangan itu bisa terjadi. Pada pembelajaran, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Analisis yang dilakukan berupa mencari tahu jenis dan penyebab kesalahan siswa. Menurut Legutko dalam (Satoto 2012:22), pentingnya dilakukan analisis kesalahan mengatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran, guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa, mencoba untuk memahami kesalahan, menjelaskan apa yang mereka alami, dan

menemukan apa yang menyebabkan kesalahan itu terjadi. Bergantung pada kesimpulan dari analisis tersebut, guru harus memilih sarana pengkoreksian dan metode untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, meningkatkan metode penalaran mereka dan menyempurnakan keterampilan mereka. Untuk mencapai itu guru perlu pengetahuan tertentu tentang kesalahan dan metode respon terhadap kesalahan.

Runtukahu (2014: 252-259) menyebutkan kesalahan atau kekeliruan anak yang berkesalahan belajar matematika yaitu kekeliruan dalam belajar berhitung, kekeliruan dalam belajar geometri, dan kekeliruan umum dalam menyelesaikan soal cerita. Rahardjo (2011: 14) menyebutkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal bentuk cerita secara mekanik meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan membuat model (kalimat) matematika, kesalahan melakukan komputasi (penghitungan), dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika. Selain itu, terdapat pendapat lain mengenai tipe-tipe kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita, yang biasa dikenal dengan teori Newman.

Menurut Singh (2010: 265-267), dan Jha (2012: 18), terdapat 6 tipe kesalahan yang dilakukan Siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan teori Newman, yakni Kesalahan membaca (*Reading Errors*), Kesalahan memahami soal (*Comprehension Errors*), Kesalahan transformasi (*Transformation Errors*), Kesalahan proses perhitungan (*Process Skill Errors*), Kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Errors*), Kecerobohan.

Menurut (Nana: 2005) menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan Siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika dapat diidentifikasi menjadi beberapa aspek, seperti bahasa, imajinasi, prasyarat, tanggapan dan terapan.

Analisis kesalahan yang akan dilakukan pada penelitian ini merupakan penyelidikan terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita Matematika pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 21 Makassar.

1. Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman

Siswa mengalami atau melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman menurut White (2005), Jha (2012), dan Singh (2010) adalah sebagai berikut.

a. Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca soal (*reading errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa:

- 1) Siswa tidak mampu membaca atau mengenal simbol-simbol dalam soal.
- 2) Siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.

b. Kesalahan Memahami

Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa:

- 1) Siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap.
- 2) Siswa tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan dengan lengkap.

c. Kesalahan Transformasi

Kesalahan transformasi adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa:

- 1) Siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang disajikan.
- 2) Siswa tidak mengetahui apa saja rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
- 3) Siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan.

d. Kesalahan Keterampilan Proses

Kesalahan keterampilan proses adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena Siswa tidak bisa:

- 1) Siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.

e. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa:

- 1) Siswa tidak mampu menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.
- 2) Siswa tidak mampu menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal.
- 3) Siswa tidak mampu menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

C. Soal Cerita Bentuk Uraian

Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk narasi atau cerita. Soal cerita biasanya diwujudkan dalam kalimat yang di dalamnya terdapat persoalan atau permasalahan yang penyelesaiannya menggunakan keterampilan berhitung (Budyono, 2008:8).

Dalam menyelesaikan soal cerita, terlebih yang berupa soal uraian, Siswa diharapkan dapat menuliskan serta menjelaskan secara runtut proses penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasi keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya (Hartini, 2008:28).

Dalam soal cerita berbentuk uraian, siswa mengerjakannya dengan menentukan terlebih dahulu apa yang diketahui, ditanya, dan menuliskan secara jelas dan rinci jawabannya. Kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu; (1) kemampuan verbal yaitu kemampuan dalam memahami soal dan menginterpretasikannya sehingga dapat mengubahnya ke dalam model matematika dan (2) kemampuan algoritma yaitu kemampuan siswa untuk menentukan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan soal, ketelitian perhitungan serta kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil perhitungan yang siswa lakukan dan mengaitkannya dengan soal awal yang akan diselesaikan (Hartini, 2008:10).

D. Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan

Suwarsono (1982:4) berpendapat bahwa, faktor kognitif adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kemampuan intelektual siswa dan cara siswa merespon atau mencerna dalam pikirannya materi-materi matematika seperti soal-soal, argumen-argumen, dan lain lain.

Faktor non kognitif adalah faktor-faktor yang terdapat dalam diri siswa dan faktor-faktor yang terletak dari luar diri siswa dalam menyelusuri latar belakang siswa mengalami kesulitan belajar sehingga membuat siswa melakukan kesalahan. Pada penelitian ini yang dibahas adalah faktor dari dalam diri siswa.

Faktor-faktor yang terdapat dalam diri siswa, antara lain kelemahan secara fisik (suatu pusat susunan syaraf tidak berkembang secara sempurna, luka atau cacat, atau sakit), sehingga sering membawa gangguan emosional, yang menghambat usaha-usaha belajar secara optimal. Kelemahan-kelemahan secara mental (baik kelemahan yang dibawa sejak lahir maupun karena pengalaman) yang sukar diatasi oleh individu yang bersangkutan dan juga oleh pendidikan, misalnya taraf kecerdasan memang kurang atau sebenarnya hanya kurang minat, kebimbangan, kurang usaha, aktivitas yang tidak terarah, kurang semangat dan sebagainya, juga kurang menguasai keterampilan dan kebiasaan fundamental dalam belajar. Kelemahan-kelemahan emosional, misalnya penyesuaian yang salah (adjustment) terhadap orang-orang, situasi dan tuntutan tugas dan lingkungan. Kelemahan yang disebabkan oleh karena kebiasaan dan sikap-sikap yang salah, antara lain: malas belajar atau sering bolos atau tidak mengikuti pelajaran. Tidak memiliki keterampilan pengetahuan dasar yang diperlukan,

seperti ketidakmampuan membaca, berhitung, kurang menguasai pengetahuan dasar untuk suatu bidang studi yang diikutinya secara sekuensial (meningkat dan beruntun).

E. Kerangka Berpikir

Matematika seringkali menjadi mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati oleh siswa. Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika di tingkat SMP adalah bilangan bulat. Walaupun bilangan bulat sudah dipelajari di tingkat dasar namun pada kenyataannya beberapa siswa masih kurang paham dengan materi bilangan bulat. Masalah lain yang terlihat adalah siswa cenderung pasif, dan kurang memberikan respon yang positif ketika pelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena pemahaman konsep siswa yang kurang dan konsep dalam matematika yang abstrak sehingga membuat siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa tentunya akan memberikan dampak bagi siswa. Salah satu dampak bagi siswa adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal terlebih soal cerita. Tentu saja kesalahan-kesalahan yang banyak dilakukan siswa akan menyebabkan siswa mendapat nilai dibawah batas ketuntasan, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai secara maksimal. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa hendaknya dicari faktor penyebabnya agar guru bisa mengantisipasi kurangnya kesalahan yang dilakukan siswa. Analisis kesalahan Siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan Newman melalui tes tertulis sebagai cara mendapatkan gambaran letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, serta melalui

wawancara adalah cara mendapatkan gambaran faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.

F. Operasi Hitung Bilangan Bulat

1. Penjumlahan pada Bilangan Bulat

a. Penjumlahan dengan alat bantu

Dalam menghitung hasil penjumlahan dua bilangan bulat, dapat digunakan dengan menggunakan garis bilangan. Bilangan yang dijumlahkan digambarkan dengan anak panah dengan arah sesuai dengan bilangan tersebut. Apabila bilangan positif, anak panah menunjuk ke arah kanan. Sebaliknya, apabila bilangan negatif, anak panah menunjuk ke arah kiri.

b. Penjumlahan tanpa alat bantu

Penjumlahan pada bilangan yang bernilai kecil dapat dilakukan dengan bantuan garis bilangan. Namun, untuk bilangan-bilangan yang bernilai besar, hal itu tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu, kita harus dapat menjumlahkan bilangan bulat tanpa alat bantu.

1) Kedua bilangan bertanda sama

Jika kedua bilangan bertanda sama (keduanya bilangan positif atau keduanya bilangan negatif), jumlahkan kedua bilangan tersebut. Hasilnya berilah tanda sama dengan tanda kedua bilangan.

Contoh:

a) $125 + 234 = 359$

b) $-58 + (-72) = -(58 + 72) = -130$

2) Kedua bilangan berlawanan tanda

Jika kedua bilangan berlawanan tanda (bilangan positif dan bilangan negatif), kurangi bilangan yang bernilai lebih besar dengan bilangan yang bernilai lebih kecil tanpa memerhatikan tanda. Hasilnya, berilah tanda sesuai bilangan yang bernilai lebih besar.

Contoh:

a) $75 + (-90) = -(90 - 75) = -15$

b) $(-63) + 125 = 125 - 63 = 62$

c. Sifat-sifat penjumlahan pada bilangan bulat

1) Sifat Tertutup

Pada penjumlahan bilangan bulat, selalu menghasilkan bilangan bulat juga. Hal ini dapat dituliskan sebagai berikut.

Untuk setiap bilangan bulat a dan b , berlaku $a + b = c$
 Dengan c juga bilangan bulat.

2) Sifat Komutatif

Sifat komutatif disebut juga sifat pertukaran. Penjumlahan dua bilangan bulat selalu diperoleh hasil yang sama walaupun kedua

bilangan tersebut dipertukarkan tempatnya. Hal ini dapat dituliskan sebagai berikut

Untuk setiap bilangan bulat a dan b , selalu berlaku $a + b = b + a$

3) Sifat Asosiatif

Sifat asosiatif disebut juga sifat pengelompokan. Sifat ini dapat dituliskan sebagai berikut.

Untuk setiap bilangan bulat a, b , dan c berlaku $(a + b) + c = a + (b + c)$

4) Mempunyai unsur identitas

Bilangan 0 (nol) merupakan unsur identitas pada penjumlahan. Artinya, untuk sebarang bilangan bulat apabila ditambah 0 (nol), hasilnya adalah bilangan itu sendiri. Hal ini dapat dituliskan sebagai berikut.

Untuk setiap bilangan bulat a , berlaku $a + 0 = 0 + a = a$

5) Mempunyai Invers

Invers suatu bilangan artinya lawan dari bilangan tersebut. Suatu bilangan dikatakan mempunyai invers jumlah, apabila hasil penjumlahan bilangan tersebut dengan inversnya (lawannya) merupakan unsur identitas (0 (nol)).

Lawan dari a adalah $-a$, sedangkan lawan dari $-a$ adalah a

Dengan kata lain untuk setiap bilangan bulat selain nol, pasti mempunyai lawan sedemikian sehingga berlaku $a + (-a) = (-a) + a = 0$.

2. Pengurangan pada Bilangan Bulat

Seperti pada penjumlahan bilangan bulat, untuk menghitung hasil pengurangan dua bilangan bulat dapat digunakan bantuan garis bilangan. Namun jika angka terbilang besar, maka perlu digaris-bawahi bahwa operasi pengurangan merupakan penjumlahan dengan lawan bilangan pengurangan.

Pada pengurangan bilangan bulat, mengurangi suatu bilangan sama artinya dengan menambah dengan lawan pengurangannya. Maka secara umum dapat ditulis dengan bentuk sebagai berikut.

Untuk setiap bilangan bulat a dan b , maka berlaku $a - b = a + (-b)$.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pada operasi pengurangan bilangan bulat berlaku sifat tertutup.

3. Perkalian pada Bilangan Bulat

Untuk perkalian pada bilangan bulat itu sendiri berlaku sifat-sifat perkalian, yaitu sebagai berikut.

1) Tertutup

Misalnya: $2 \times 5 = 10$, 2 dan 5 bilangan bulat, hasil kalinya 10 juga bilangan bulat. Contoh lainnya $-5 \times 7 = -35$, -5 dan 7 bilangan bulat, hasil kalinya -35 juga bilangan bulat. Jadi, dapat disimpulkan

bahwa perkalian dua buah bilangan bulat atau lebih bersifat tertutup dan dirumuskan dengan:

Untuk setiap bilangan bulat a dan b , jika $a + b = c$, maka c juga bilangan bulat.

2) Komutatif (Pertukaran)

Untuk setiap bilangan bulat a dan b , selalu berlaku $a \times b = b \times a$

3) Asosiatif (Pengelompokkan)

Untuk setiap bilangan bulat a, b , dan c berlaku
 $(a \times b) \times c = a (b \times c)$

4) Distributif

Untuk setiap bilangan bulat a, b , dan c berlaku,

1. $a (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$, distributif perkalian terhadap pengurangan.
2. $a (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$, distributif perkalian terhadap penjumlahan.

G. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Dwiwaul Umam, yang berjudul Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi operasi hitung pecahan pada tahun 2014, yang menyatakan bahwa Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sering dianggap murni kesalahan siswa itu sendiri, adapun hasil yang diperoleh kesalahan yang dilakukan siswa yaitu (kesalahan memahami soal, kesalahan merencanakan penyelesaian, kesalahan menyelesaikan masalah sesuai rencana pada langkah kedua, dan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Sedangkan jenis kesalahan yang dilakukan yaitu: kesalahan konsep, kesalahan kalkulasi, dan kesalahan memodelkan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh yang dilakukan oleh Fitri Andika Nurussafa'at, Imam sujadi, dan Riyadi pada tahun 2014 yang berjudul Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma ditinjau dari gaya kognitif siswa (studi kasus siswa kelas VII semester II SMP IT Ibnu Abbas Klaten Tahun Ajaran 2013/2014) menyatakan bahwa Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan yaitu: kurang teliti, beranggapan bahwa menulis apa yang diketahui dan ditanya tidak terlalu penting, menganggap bahwa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan akan membuang waktu, lupa untuk menuliskan rumus, sengaja tidak menuliskan rumus dengan lengkap,

terburu-buru, kurang teliti dalam operasi perkalian, sengaja tidak menuliskan satuan dengan lengkap, beranggapan bahwa dirinya sudah cukup mengerti satuan yang dituliskan, akibat kesalahan sebelumnya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang didukung dengan beberapa perhitungan kuantitatif untuk menyusun instrumen dan untuk menentukan subjek, yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata atau bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Selain itu, deskripsi ini juga ditunjang oleh data yang berupa angka-angka. Tujuannya adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIIa SMP Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2017/2018. Dipilihnya siswa kelas VII sebagai subjek penelitian dengan pertimbangan bahwa: (1) Siswa tersebut secara tingkatan umur telah mempelajari materi bilangan bulat. (2) jika ditinjau dari cara pemecahan masalah, siswa tersebut dianggap telah matang melakukannya. (3) mereka juga memiliki kemampuan dalam mengungkapkan pendapat dengan baik, sehingga memudahkan dalam melakukan wawancara.

Adapun jumlah kelas tersebut terdiri dari 29 siswa. Setelah diperoleh hasil tes siswa maka akan dipilih 2 orang responden dengan kategori sedang dan rendah.

C. Fokus Penelitian

Fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan apa saja yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat pada Siswa kelas VII SMP Negeri 21 Makassar, seberapa besar persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas VII SMP Negeri 21 Makassar dan upaya untuk mengatasi kesalahan tersebut.

Penelitian yang akan dianalisis mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat ada 5 aspek yaitu:

1. Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca soal (*reading errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mampu membaca atau mengenal simbol-simbol dalam soal dan juga tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.

2. Kesalahan Memahami

Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap dan siswa tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan dengan lengkap.

3. Kesalahan Transformasi

Kesalahan transformasi adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang disajikan, siswa tidak mengetahui apa saja rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dan siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan.

4. Kesalahan Keterampilan Proses

Kesalahan keterampilan proses adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, siswa tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mampu menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan, siswa tidak mampu menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal, siswa tidak mampu menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

Kesalahan yang terjadi pada aspek ini yaitu siswa tidak dapat menghitung atau menyelesaikan soal cerita setelah diubah ke dalam model matematika, siswa tidak tahu metode apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya, siswa tidak dapat menerjemahkan jawaban yang diperoleh dari metode penyelesaian yang digunakan, jawaban tidak akan diperoleh jika siswa tidak menguasai aspek sebelumnya, sehingga siswa

akan sulit membuat kesimpulan karena kesimpulan akan muncul ketika siswa sudah menemukan jawaban yang diminta dalam soal.

D. Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru matematika dan Siswa kelas VII SMP Negeri 21 Makassar. Teknik pengumpulan datanya adalah sebagai berikut:

1. Tes tertulis

Tes adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada peserta didik. Tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengorganisasi pengetahuannya ketika mengerjakan soal. Bentuk tes dalam penelitian ini adalah bentuk uraian yang sebelumnya telah diuji validitasnya. Cara untuk melakukan validitas adalah dengan melakukan penelaahan terhadap setiap item tes dengan bantuan validator.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini bersifat diagnostik artinya hanya ingin mengetahui letak kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang menyebabkan kesalahan dan tidak berkaitan dengan skor, maka tidak perlu dilakukan uji reliabilitas terhadap instrumen tes yang digunakan.

Tes tertulis termasuk kedalam studi dokumentasi, hasil tes tertulis ini dimaksudkan untuk mendapatkan data mengenai dimana letak kesalahan yang dialami siswa dan persentase kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita operasi hitung bilangan bulat.

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab baik secara langsung dengan sumber data. Biasanya yang diminta bukan kemampuan tetapi informasi mengenai sesuatu.

Pada penelitian ini wawancara atau interview yang dilakukan merupakan interview bebas. Wawancara dilakukan pada peserta didik yang mewakili peserta didik lainnya setelah memberikan tes tertulis untuk memastikan hal-hal yang menyebabkan peserta didik mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal dengan menanyakan mengenai tipe-tipe yang telah ditentukan terkait dengan hasil yang mereka peroleh setelah tes tertulis.

Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara tak struktur karena pedoman wawancara dibuat setelah data hasil tes diperoleh. Subjek wawancara yaitu siswa-siswa dengan kesalahan yang berbeda-beda yang mewakili kesalahan siswa lain yang melakukan kesalahan yang sama. Subjek wawancara dipilih bisa saja mempunyai beberapa kesalahan sekaligus. Jadi subjek yang dipilih mempunyai beberapa kesalahan yang sama dan tidak harus setiap kesalahan memerlukan satu subjek. Disamping itu dicek juga siswa dengan pekerjaan yang benar.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam suatu penelitian merupakan pokok utama dalam sebuah penelitian karena dengan melakukan analisis akan dapat diperoleh hasil dari apa yang diteliti.

Untuk menganalisa data yang telah terkumpul digunakan analisa data non-statistik, karena jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Data yang muncul berupa kata-kata yang menggambarkan hasil penelitian yang diperoleh, bukan dalam bentuk angka.

Hasil data yang diperoleh dari observasi, hasil tes dan wawancara merupakan hasil yang tidak berbentuk skor sehingga teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan:

1. Data Reduksi (Reduksi Data)

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu maka perlu dicatat secara rinci dan teliti. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya dan mencarinya bila diperlukan.

2. Data *Display* (penyajian data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplaykan data. Melalui penyajian data, maka data terorganisasikan, tersusun pada pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya.

3. *Conclusion Drawing/verification*

Langkah ke tiga dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik, yakni memperoleh data dari sumber yang sama dengan menggunakan teknik yang berbeda untuk memperoleh data.

Data penelitian yang berupa jawaban responden atas soal yang diberikan pada peserta didik, tiap jawaban yang diberikan peserta didik dianalisa kesalahan-kesalahannya. Tahap-tahap yang harus dikuasai dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung bilangan bulat adalah:

a. Tahap pemahaman maksud soal.

Pada tahap ini siswa harus mampu:

1) Mengetahui apa yang diketahui.

2) Mengetahui apa yang ditanyakan

b. Tahap penanggapan soal :

Pada tahap ini siswa harus mampu membuat model matematika dari soal cerita.

c. Tahap penyelesaian soal :

- 1) Benar dalam menyelesaikan operasi hitung.
- 2) Benar dalam memberikan kesimpulan soal.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan serangkaian langkah-langkah secara urut dari awal hingga akhir yang digunakan dalam penelitian. Hal ini perlu dirumuskan agar penelitian berjalan lancar dan sistematis. Penelitian dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penelitian meliputi 2 kegiatan pokok yaitu:

a) Tes tertulis

Tes tertulis dilaksanakan setelah materi yang digunakan untuk penelitian selesai diberikan. Tes berbentuk uraian dan dikerjakan oleh Siswa kelas VII. Dari setiap langkah penyelesaian setiap soal yang diberikan, ada tahap-tahap yang harus dikuasai oleh siswa yang selanjutnya dari tahap-tahap tersebut dikelompokkan menjadi enam tipe kesalahan. Untuk lebih jelasnya digunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel Tipe-tipe Kesalahan Siswa

Tipe Kesalahan	Tahap Penyelesaian Soal
Kesalahan tipe 1	Kesalahan membaca soal (<i>reading errors</i>) 1. Jika siswa mampu membaca atau mengenal simbol-simbol dalam soal

Kesalahan tipe II	<p>Kesalahan Memahami</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap. 2. Jika siswa tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan dengan lengkap.
Kesalahan tipe III	<p>Kesalahan Transformasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang disajikan. 2. Jika siswa tidak mengetahui apa saja rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. 3. Jika siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan.
Kesalahan tipe IV	<p>Kesalahan Keterampilan Proses</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. 2. Jika siswa tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang

	digunakan dengan tepat.
Kesalahan tipe V	<p>Kesalahan Penulisan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika siswa tidak mampu menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan. 2. Jika siswa tidak mampu menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal. 3. Jika siswa tidak mampu menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.
TOTAL	

Persentase kesalahan yang dialami Siswa dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Dimana: P = Persentasi

F = Frekuensi dari kesalahan Siswa

N = Jumlah total skor

(Sugiyono, 2010)

b) Wawancara

Langkah-langkah wawancara yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan subyek wawancara

Peneliti menentukan subyek wawancara berdasarkan kesalahan yang dialami siswa. Subyek wawancara yang dipilih bisa saja mempunyai beberapa kesalahan sekaligus. Jadi, subyek yang dipilih mempunyai beberapa kesalahan yang sama dan tidak harus setiap kesalahan memerlukan satu subyek. Selain itu, diperiksa pula subyek dengan pekerjaan yang benar.

2. Pelaksanaan wawancara

Setelah subyek wawancara ditentukan, peneliti mulai melaksanakan wawancara. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang menjelaskan kesalahan yang dialami Siswa.

3. Analisis data

4. Penyusunan laporan penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan hasil penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes diagnostik dan pedoman wawancara yang diberikan kepada siswa. Hasil pemberian tes diagnostik dan wawancara digunakan untuk memverifikasi dan triangulasi data penelitian, sebagaimana yang diungkapkan pada bab III bahwa penelitian ini adalah penelitian kualitatif untuk mengungkap deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

A. HASIL PENELITIAN

1. Hasil Tes Diagnostik

Adapun hasil tes diagnostik siswa terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dirangkum pada tabel 4.1

Nama Siswa	Hasil Jawaban Sesuai Nomor Urut Soal	Jumlah Nilai Siswa
Eka Putri	35;20	55
Andi Zalfa Maharani	40;30	70
Dilfani	35;35	70
Muthia Syahyani S	35;30	65
Rifa'a Zahra	5;35	40

Auliya Maharani	40;20	60
Nur Mutmainnah	50;50	100
Andi Nurhaliza	30;35	65
Wahdana Fadillah	30;30	60
Trianti	15;5	20
Nur Azisa	40;30	70
Sri Andani	35;35	70
Putri Ananda G	45;50	95
St. Rahma Ayu	45;50	95
Ahmad Daffa Alfatih	10;5	15
Muh. Aksan	45;10	55
Muh. Zharfan Mafasi K	45;30	75
Arfandi Adjie	45;20	65
Putri Dina P	40;45	85
Muh. Ilham	40;30	70
Muh. Al-amin	20;20	40
Wahyudi Putra P	5;40	45
Arfian Saputra	30;40	70
Samraeni	50;40	90
Ferdinandz Winata	5;40	45
Sukmawati	35;0	35
Sabrina Salsa Bila SR	45;30	75
Alfian Renaldi	40;20	60

Nurul Huda	50;50	100
------------	-------	-----

Setelah melihat hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa dapat dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk kategori rendah dimulai dari interval 0 – 35, kategori sedang dimulai dari 36 – 70, kategori tinggi dimulai dari 71 – 100. Berdasarkan hasil tes di atas dapat dipilih dua orang siswa yang akan dijadikan subjek dari kategori sedang dan rendah secara acak. Mereka adalah :

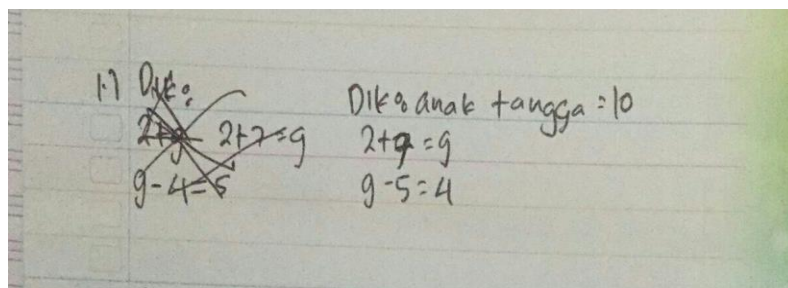
- 1) EP/S1 (dengan hasil tes 55)
- 2) SW/S2 (dengan hasil tes 35)

2. Deskripsi Data Tertulis

a. Subjek Penelitian 1

Dari hasil pekerjaan S1 diperoleh fakta bahwa S1 melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1 dan 2

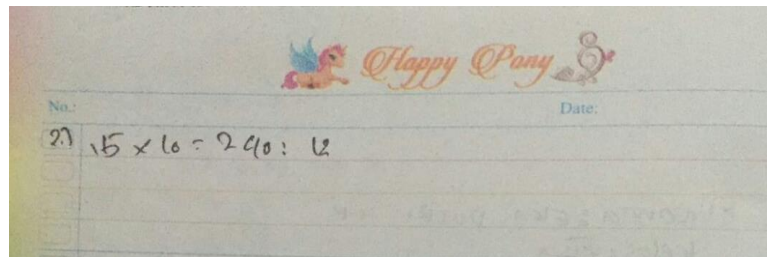
a) Analisis kesalahan S1 pada soal nomor 1



S1 menuliskan hal yang diketahui tidak lengkap dalam soal karena S1 hanya menuliskan anak tangga = 10, padahal diketahui pada soal Nyoman dan Santi berada di anak tangga ke-2, kemudian mereka naik 7 tangga ke atas. Karena ada buku yang terjatuh, Nyoman dan Santi turun 5 tangga ke bawah. Kemungkinan penyebab S1 melakukan

kesalahan adalah S1 terburu-buru atau tergesa-gesa dalam mengerjakan soal.

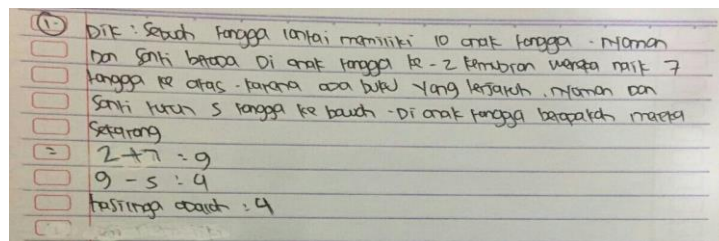
b) Analisis kesalahan S1 pada soal nomor 2



S1 tidak menuliskan hal yang diketahui dalam soal. Kemungkinan penyebab S1 melakukan kesalahan adalah S1 tidak memiliki kemampuan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

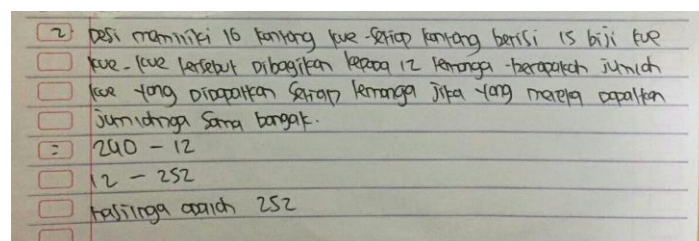
b. Subjek Penelitian 2

a. Analisis kesalahan S2 pada soal nomor 1



S2 tidak melakukan kesalahan pada soal nomor 1.

b. Analisis kesalahan S2 pada soal nomor 2



S2 tidak dapat menuliskan model matematika dengan benar. Selain itu S2 tidak mengetahui operasi yang akan digunakan. Kemungkinan S2 mengalami kesalahan karena S2 tidak memiliki kemampuan untuk memilih metode penyelesaian yang benar dan tidak paham dengan perhitungan yang digunakan.

B. PEMBAHASAN

Secara keseluruhan, dapat dilihat bahwa semua subjek penelitian melakukan kesalahan pada soal yang diberikan, meskipun tidak semua soal yang mereka kerjakan dikerjakan secara salah. Berikut adalah pembahasan untuk kesalahan yang dilakukan subjek penelitian.

1. Kesalahan Membaca

Tidak ada satupun subjek yang melakukan kesalahan membaca. Hal ini dapat diketahui pada saat wawancara, semua subjek penelitian dapat membaca soal dengan benar tanpa adanya kesalahan dalam pelafalan.

2. Kesalahan Memahami Soal

Pada soal nomor 1, kesalahan memahami soal dilakukan oleh subjek penelitian 1 dan 2, yaitu subjek penelitian 1 dan 2. Pada soal nomor 2, kesalahan memahami soal dilakukan oleh subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 1 dan 2. Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan memahami soal adalah sebagai berikut:

- a. Tidak teliti menemukan hal yang diketahui dalam soal

- b. Kesulitan menemukan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
 - c. Tidak mengetahui hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
 - d. Tidak mengerti dengan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
 - e. Bingung dengan maksud yang harus ditulis untuk hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
 - f. Tidak terbiasa menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
 - g. Lupa menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal.
3. Kesalahan Transformasi

Terdapat subjek yang melakukan kesalahan transformasi yaitu dilakukan oleh subjek ke-2 pada soal no.2. Hal ini dapat diketahui pada saat wawancara, subjek penelitian tidak memiliki kemampuan metode untuk menyelesaikan atau mengubah bahasa soal ke dalam model matematika.

4. Kesalahan Keterampilan Proses

Pada soal nomor 1, kesalahan ketrampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 2. Pada soal nomor 2, kesalahan ketrampilan proses dilakukan oleh semua subjek penelitian.

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan transformasi adalah sebagai berikut:

- a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya
- b. Ketidaktelitian dalam melakukan proses perhitungan
- c. Tidak paham perhitungan dengan cara bersusun
- d. Tidak paham dengan perhitungan yang digunakan.

5. Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir

Pada soal nomor 1, kesalahan menuliskan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 1 dan 2. Pada soal nomor 2, kesalahan menuliskan jawaban akhir dilakukan oleh 2 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 1 dan 2.

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan menuliskan jawaban akhir adalah sebagai berikut:

- a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya
- b. Tidak paham dengan hal yang ditanyakan dalam soal.
- c. Tidak melakukan penarikan kesimpulan

Untuk mengetahui lebih jelas kesalahan subjek penelitian dalam menyelesaikan soal materi bilangan bulat berdasarkan metode analisis kesalahan Newman, maka pembahasan diatas disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.5 Kesalahan Subjek Penelitian Ditinjau dari Jenis Kesalahan Menurut Newman

Jenis Kesalahan	Subjek	Nomor Soal		Jumlah Kesalahan
		1	2	
Membaca	1	x	x	0
	2	x	x	0
Jumlah Kesalahan		0	0	
Memahami Soal	1	v	v	2
	2	v	v	2
Jumlah Kesalahan		2	2	
Transformasi	1	x	x	0
	2	x	v	1
Jumlah Kesalahan		0	1	
Ketrampilan Proses	1	x	x	0
	2	v	v	2
Jumlah Kesalahan		1	1	
Menuliskan Jawaban Akhir	1	v	v	2
	2	v	v	2
Jumlah Kesalahan		2	2	

Keterangan:**v : ada kesalahan****x : tidak ada kesalahan****- : tidak mengerjakan soal**

Berdasarkan tabel 4.5, dapat diketahui jumlah kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing subjek penelitian ditinjau dari langkah-langkah menyelesaikan soal dengan prosedur Newman seperti disajikan pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Jumlah Kesalahan Tiap Subjek Penelitian Ditinjau dari Jenis Kesalahan Menurut Newman

Jenis Kesalahan	Subjek Penelitian	
	1	2
Jenis 1	0	0
Jenis 2	2	2
Jenis 3	0	1
Jenis 4	0	2
Jenis 5	2	2
Jumlah Kesalahan	5	7

Keterangan:**Jenis 1 : kesalahan membaca****Jenis 2 : kesalahan memahami soal**

Jenis 3 : kesalahan transformasi

Jenis 4 : kesalahan ketrampilan proses

Jenis 5 : kesalahan menuliskan jawaban akhir

Berdasarkan tabel 4.6, dapat diketahui kesalahan mengerjakan soal bilangan bulat dengan menggunakan prosedur Newman yang dilakukan subjek penelitian per butir soal seperti disajikan pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Jumlah Kesalahan Per Butir Soal Ditinjau dari Jenis

Kesalahan Menurut Newman

Jenis Kesalahan	Nomor Soal		Jumlah Kesalahan
	1	2	
Jenis 1	0	0	0
Jenis 2	2	2	4
Jenis 3	0	1	1
Jenis 4	1	1	2
Jenis 5	2	2	4

Keterangan:

Jenis 1 : kesalahan membaca

Jenis 2 : kesalahan memahami soal

Jenis 3 : kesalahan transformasi

Jenis 4 : kesalahan keterampilan proses

Jenis 5 : kesalahan menuliskan jawaban akhir

Dari tabel 4.4, dapat dilihat bahwa jenis kesalahan yang paling sering dilakukan adalah kesalahan memahami soal dan kesalahan menuliskan jawaban akhir sebanyak 4 kali kesalahan. Kedua, kesalahan keterampilan proses sebanyak 2 kali kesalahan. Kesalahan membaca dan kesalahan transformasi tidak pernah terjadi kesalahan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi bilangan bulat berdasarkan analisis kesalahan Newman.

Jenis kesalahan yang dilakukan Siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi bilangan bulat ditinjau dari jenis-jenis kesalahan menurut analisis kesalahan Newman adalah sebagai berikut:

- a. Tidak ada subjek penelitian yang melakukan kesalahan membaca.
- b. Terdapat kesalahan memahami soal yang dilakukan subjek penelitian dengan indikator kesalahan memahami soal yang ditemukan dalam penelitian yaitu:
 - 1) Tidak menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal.
 - 2) Tidak lengkap menuliskan hal yang diketahui dalam soal.
- c. Terdapat subjek penelitian yang melakukan kesalahan transformasi.
- d. Terdapat kesalahan keterampilan proses yang dilakukan subjek penelitian dengan indikator kesalahan keterampilan proses yang ditemukan dalam penelitian yaitu kesalahan yang dilakukan

sebelumnya, kesalahan dalam perhitungan, tidak melanjutkan metode penyelesaian dan tidak menuliskan cara perhitungan yaitu pada soal nomor 2, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh 2 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 1 dan 2.

- e. Terdapat kesalahan menuliskan jawaban akhir yang dilakukan subjek penelitian dengan indikator kesalahan menuliskan jawaban akhir yang ditemukan dalam penelitian yaitu kesalahan yang dilakukan sebelumnya, menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dalam soal dan tidak menuliskan satuan yang sesuai.

2. Penyebab dari dalam diri kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi bilangan bulat berdasarkan analisis kesalahan Newman.

Penyebab dari dalam diri kesalahan yang dilakukan Siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi bilangan bulat berdasarkan analisis kesalahan Newman diuraikan berikut ini.

- a. Penyebab kesalahan memahami masalah adalah sebagai berikut.
 - 1) Tidak teliti menemukan hal yang diketahui dalam soal
 - 2) Kesulitan menemukan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
 - 3) Lupa menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal.
- b. Penyebab kesalahan transformasi adalah sebagai berikut.
 - 1) Tidak paham dengan metode penyelesaian yang digunakan

- 2) Tidak mengetahui metode penyelesaian yang benar
 - 3) Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal karena waktu yang hampir habis
- c. Penyebab kesalahan ketrampilan proses yaitu akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya, ketidaktelitian dalam melakukan proses perhitungan, tidak paham perhitungan dengan cara bersusun dan tidak paham dengan perhitungan yang digunakan.
 - d. Penyebab kesalahan menuliskan jawaban akhir yaitu akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya, dan tidak paham dengan hal yang ditanyakan dalam soal.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengambilan data diketahui bahwa terdapat kesalahan yang dilakukan siswa. Oleh karena itu, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan penalaran siswa dalam memahami soal pada materi matematika sebaiknya materi pembelajaran lebih dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dengan pemberian soal cerita sehingga siswa mudah menemukan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal.
2. Untuk meningkatkan kemampuan menuliskan metode siswa dalam transformasi dan melakukan prosedur operasi hitung siswa dalam ketrampilan proses sebaiknya dilakukan dengan memperbanyak latihan soal dengan ragam yang variatif terlebih latihan soal cerita agar

keterampilan dan ketelitian menemukan metode dan prosedur operasi hitung siswa meningkat.

3. Untuk meningkatkan penguasaan rumus siswa hendaknya siswa lebih ditekankan untuk memahami rumus yang ada bukan untuk menghafalnya. Guru maupun calon guru hendaknya memberikan konsep dasar rumus matematik sehingga siswa terbiasa dengan langkah proses penyelesaian soal.
4. Untuk menghindari kesalahan yang dilakukan siswa, guru maupun calon guru hendaknya melakukan pendampingan khusus bagi siswa-siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal cerita dan siswa yang memiliki kemampuan kognitif rendah.

Daftar Pustaka

- Hasbullah, 2001. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Malik, Oemar. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Murdjiono dan Dimyanti. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Mustaqim. 2012. *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Abdurrahman Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ahmadi, Abu. Supriyono, Widodo. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ardiyanti, Bharata. Yunarti, Haninda. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika*. Universitas Lampung. Vol.2. N0.7.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Idrus, Muhammad. 2009. *Metode Penelitian Ilmu Sosia: Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Erlangga
- Kamariah. 2013. *Deskripsi Persepsi Guru Matematika Berstatus Sertifikasi Terhadap Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada SMP Negeri di Kota Parepare*. Tesis. Tidak diterbitkan: PPs UNM.
- Karnasih, Ida. 2015. *Analisis Kesalahan Newwman pada Soal Cerita Matematika*. FMIPA. Medan
- M, Ngalim Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mutmainna, Sitti. 2012. *Deskripsi Implementasi Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika oleh Guru yang sudah Tersertifikasi dan Guru yang belum Tersertifikasi di SMK Kabupaten Jeneponto*. Tesis. Tidak diterbitkan: PPs UNM

- Sadirman. 1996. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar: Pedoman Guru dan calon Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Soemanto, Wasty. 2003. *Psikologi Pendidikan (Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sugiyono. 2009. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sujana, Nana. 1998. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar Cet. IV*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sukardi. 2009. *Metodelogi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*. Jakarta: Bumi Aksa
- Suryabrata, Sumadi. 1995. *Pendidikan Psikologi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Pendidikan: dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Soedjaji. R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Masa Depan)*, Jakarta: direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Suryabrata, Sumadi. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

LAMPIRAN

LAMPIRAN A:
INSTRUMEN PENELITIAN

Tes Diagnostik Siswa

Petunjuk soal:

1. *Isikan nama, NIS, dan kelas Anda terlebih dahulu.pada lembar jawaban yang disediakan.*
2. *Baca baik-baik soal yang tersedia.*
3. *Tuliskan langkah-langkah pengerjaannya*
4. *Periksa jawaban Anda sebelum dikumpulkan.*
5. *Tersedia waktu 20 menit untuk mengerjakan tes ini.*
6. *Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP atau alat bantu hitung lainnya.*

Kerjakan soal cerita di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Diketahui sebuah tangga lantai memiliki 10 anak tangga. Nyoman dan Santi berada di anak tangga ke-2, kemudian mereka naik 7 anak tangga ke atas. Karena ada buku yang terjatuh, Nyoman dan Santi turun 5 anak tangga ke bawah. Di anak tangga berapakah mereka sekarang?
2. Desi memiliki 16 kantong kue. Setiap kantong berisi 15 biji kue. Kue-kue tersebut dibagikan kepada 12 temannya. Berapakah jumlah kue yang didapatkan setiap temannya jika yang mereka dapatkan jumlahnya sama banyak?

**Kunci Jawaban Soal Tes Diagnostik Siswa Yang Berkaitan Dengan Operasi
Bilangan Bulat**

No.	Kunci Jawaban
1	<p><i>Diketahui :</i> Sebuah tangga lantai memiliki anak tangga = 10 Posisi awal Nyoman dan Santi di anak tangga ke-2 Mereka naik 7 anak tangga ke atas (kata naik menandakan penjumlahan) Kemudian turun 5 anak tangga ke bawah (kata turun menandakan pengurangan)</p> <p><i>Ditanyakan :</i> Di anak tangga berapakah mereka sekarang?</p> <p><i>Penyelesaian :</i> Anak tangga kedua + tujuh anak tangga – 5 anak tangga $= 2 + 7 - 5$ $= 9 - 5$ $= 4$</p> <p>∴ Jadi, Nyoman dan Santi berada di anak tangga ke-4</p>
2	<p><i>Diketahui :</i> Jumlah kue yang dimiliki Desi = 16×15 $= 240$ butir Banyaknya teman Desi yang akan dibagikan = 12 orang</p> <p>Maka, Jumlah kelereng yang diperoleh untuk setiap teman Desi = $\frac{240 \text{ butir}}{12 \text{ orang}}$ $= 20$ butir</p>

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara merupakan suatu alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang berupa daftar pertanyaan yang akan ditanyakan sebagai catatan. Pedoman wawancara dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian. Bagian yang pertama dibuat agar dapat menjawab pertanyaan rumusan masalah nomor 1 (*Kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi operasi dasar hitung*) dan 2 (*faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi operasi dasar hitung bilangan bulat?*). Bagian pertanyaan tersebut ditanyakan oleh peneliti kepada subjek penelitian. Bagian yang kedua dibuat agar dapat menjawab pertanyaan rumusan masalah nomor 3 (*Bagaimana solusi untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi operasi dasar hitung bilangan bulat?*). Bagian pertanyaan tersebut ditanyakan oleh peneliti kepada guru kelas yang dianggap sebagai ahli.

Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut.

1. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan kondisi penyelesaian masalah yang dilakukan subjek penelitian (tulisan maupun penjelasannya).
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, tetapi memuat inti permasalahan yang sama.
3. Pertanyaan diajukan kepada subjek penelitian sesuai dengan data yang diperlukan.

4. Apabila subjek penelitian mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan tertentu, subjek penelitian akan didorong untuk merefleksi diri/diberikan pertanyaan yang lebih sederhana/ pertanyaan lain tanpa menghilangkan inti permasalahan.

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA SISWA
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN

No	Prosedur Kesalahan	Indikator
1.	Membaca soal (reading)	Siswa tidak dapat membaca atau mengenal simbol-simbol atau kata kunci dalam soal
		Siswa tidak memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.
2.	Memahami masalah <i>(Comprehension)</i>	Siswa tidak memahami apa saja yang diketahui dalam soal.
		Siswa tidak memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal.
3.	Transformasi masalah <i>(Transformation)</i>	Siswa tidak dapat menentukan operasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.
		Siswa tidak dapat membuat model matematis/ rumus dari soal yang diberikan

4.	Keterampilan proses <i>(Process Skill)</i>	Siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
		Siswa tidak dapat menjelaskan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal
		Siswa tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal
5.	Penulisan jawaban <i>(Encoding)</i>	Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal
		Siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal

**PEDOMAN WAWANCARA SISWA
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**

Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Membaca (<i>Reading/R</i>)	
No	Pertanyaan
1.	Bacakan soalnya!
2.	Ceritakan maksud dari soal tersebut!
3.	Dapatkah kamu menuliskan lambang pecahan dari soal tersebut?

Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Memahami Masalah (<i>Comprehension/C</i>)	
No	Pertanyaan
1.	Coba jelaskan apa saja yang diketahui dalam soal!
2.	Coba jelaskan apa saja yang ditanyakan dalam soal!
3.	Apakah yang kamu tuliskan sudah mampu menjawab permasalahan dalam soal?

Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Transformasi Masalah (<i>Transformation/T</i>)	
No	Pertanyaan
1.	Ada berapa operasi hitung yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

2.	Operasi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
3.	Coba tuliskan rumus yang akan kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!

Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Proses Perhitungan (<i>Process skill/P</i>)	
No	Pertanyaan
1.	Jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk mencari jawaban dari soal tersebut!
2.	Coba kerjakan soal tersebut sesuai langkah-langkah yang kamu ceritakan!
3.	Periksa kembali, apakah semua proses yang kamu lakukan sudah benar?
4.	Apakah hasil dari perhitunganmu sudah dapat menjawab permasalahan dalam soal?
5.	Jika belum, langkah apa lagi yang harus dilakukan untuk menemukan apa yang ditanyakan?
6.	Tuliskan langkah tersebut!

Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Penulisan Jawaban (<i>Encoding/E</i>)	
No	Pertanyaan
1.	Apa hasil perhitunganmu sudah tepat?
2.	Apa kesimpulan yang kamu dapat dari jawabanmu?

3.	Coba tuliskan kesimpulanmu dari pertanyaan tersebut!
4.	Apa satuan yang kamu gunakan?
5.	Apa satuan yang kamu gunakan sudah tepat?

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES SOAL CERITA MATEMATIKA

LEMBAR PENILAIAN TES

A. Pengantar

Saya adalah peneliti yang akan melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan^{*)}:

- a. Skripsi (S1)
- b. Tesis (S2)
- c. Disertasi (S3)
- d. Laporan Penelitian lainnya

Sebagai rangkaian kegiatan penelitian tersebut, saya mengembangkan instrumen yang berbentuk tes tentang:

“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa SMP Negeri 21 Makassar”

Saya meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian isi dan konstruk mengenai lembar tes untuk menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal. lembar tes untuk tersebut dan memutuskan kelayakannya untuk diterapkan dalam pembelajaran yang akan saya laksanakan. Penilaian tersebut dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skala penilaian pada tabel penilaian di bawah ini. Skala penilaian yang diberikan adalah 1 (tidak valid), 2 (kurang valid), 3 (cukup valid), 4 (valid), atau 5 (sangat valid) dengan berpedoman pada rubrik penilaian yang terlampir. Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk memberi saran-saran atau komentar sesuai dengan aspek yang dinilai pada kolom keterangan.

Atas kesediaan dan penilaian Bapak/Ibu saya mengucapkan terima kasih.

Keterangan:

*) Lingkarilah salah satu pilihan yang sesuai

B. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Keterangan
	1	2	3	4	5	
A. Isi						
1. Kisi-kisi tes			✓			
2. Relevansi Indikator dengan acuan teori.			✓			
3. Kesesuaian Indikator dengan tujuan pengumpulan data			✓			
4. Petunjuk Pengisian Tes			✓			
5. Proporsi Butir-butir Tes terhadap Indikator dan Aspek pengukuran			✓			
6. Kejelasan Pilihan Respon/Jawaban yang diharapkan				✓		
7. Kesesuaian alokasi waktu yang ditetapkan			✓			
8. Kesesuaian bentuk dan isi tes dengan tingkat perkembangan/usia responden				✓		

B. KONSTRUK																
Indikator/Butir Pertanyaan	Kesesuaian Butir – Indikator/Aspek					Kejelasan Maksud pertanyaan					Kaidah B. Indonesia					Keterangan
	Pengukuran															
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Menentukan tingkat kesulitan yang dialami peserta didik dalam mengoprasikan konsep penjumlahan dan pengurangan.																
1. Diketahui sebuah tangga lantai memiliki 10 anak tangga. Nyoman dan Santi berada di anak tangga ke-2, kemudian mereka naik 7 tangga ke atas. Karena ada buku yang terjatuh, Nyoman dan Santi turun 5 tangga ke bawah. Di anak tangga berapakah mereka sekarang?				✓					✓					✓		
2. Diketahui suhu di dalam suatu ruangan laboratorium 17°C. Karena akan digunakan untuk				✓					✓					✓		

<p>Indikator/Aspek 3:</p> <p>Menentukan tingkat kesalahan yang dialami peserta didik dalam menghitung hasil operasi campuran bilangan bulat.</p>		
<p>1. Santi membeli selusin gelas dengan harga Rp17.000,00 per gelas. Kemudian ia membeli 19 gelas lagi dengan harga Rp34.000,00 per gelas. Berapakah uang yang harus dibayarkan untuk gelas-gelas tersebut?</p>	✓	✓
<p>2. Ali membeli 36 bola dengan harga Rp21.000,00 per buah dan bola yang lain sebanyak 32 buah dengan harga masing-masing Rp42.000,00 per buah. Berapakah uang yang harus dibayar Ali untuk bola-bola tersebut?</p>	✓	✓

C. Penilaian umum terhadap tugas pemecahan masalah

- a. Layak Tanpa Revisi (L/TR).
- b. Layak Dengan Revisi (LDR)
- c. Tidak Layak (TL)\

D. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah

Revisi dari Saran = pada metode dan pedoman wawancara

Makassar,

.....

Penilai,



Dr Ilham Hinggi
(Nama Lengkap dengan Gelar)

LAMPIRAN B:

HASIL PENELITIAN

DAFTAR HASIL TES DIAGNOSTIK SISWA KELAS VIIA

NO	NAMA	Penskoran						Jumlah Skor	Nilai	Nilai Akhir
		1	0	3	3	0	0			
1	Eka Putri	0	0	3	1	0	0	7	35	55
		0	0	3	3	0	0	4	20	
2	Andi Zalfa Maharani	0	0	3	3	2	2	8	40	70
		0	0	3	3	0	0	6	30	
3	Eka Putri	1	0	3	3	0	0	7	35	70
		1	0	3	3	0	0	7	35	
4	Andi Zalfa Maharani	1	1	3	2	0	0	7	35	65
		0	0	3	3	0	0	6	30	
5	Rifa'a Zahra	1	0	0	0	0	0	1	5	40
		1	0	3	3	0	0	7	35	
6	Auliyah Maharani	0	0	3	3	2	2	8	40	60
		0	0	3	1	0	0	4	20	
7	Nur Mutmainnah	1	1	3	3	2	2	10	50	100
		1	1	3	3	2	2	10	50	
8	Andi Nurhaliza	0	0	3	3	0	0	6	30	65
		0	0	3	3	1	1	7	35	
9	Wahdana Fadillah	0	0	3	3	0	0	6	30	60
		0	0	3	3	0	0	6	30	
10	Trianti	0	0	1	1	1	1	3	15	20
		0	0	0	0	1	1	1	5	
11	Nur Azisa	0	0	3	3	2	2	8	40	70
		0	0	3	3	0	0	6	30	
12	Sri Andani	1	0	3	3	0	0	7	35	70
		1	0	3	3	0	0	7	35	
13	Putri Ananda G	1	1	3	3	1	2	9	45	95
		1	1	3	3	2	2	10	50	
14	St. Rahma Ayu	1	1	3	3	1	1	9	45	95
		1	1	3	3	2	2	10	50	
15	Ahmad Daffa Alfatih	0	0	0	0	2	2	2	10	15
		0	0	0	0	1	1	1	5	

16	Muh. Aksan	1	1	3	3	1	9	45	55
		1	1	0	0	0	2	10	
17	Muh. Zharfan Mafasih K	1	0	3	3	2	9	45	75
		1	0	2	2	1	6	30	
18	Arfandi Adjie	1	0	3	3	2	9	45	65
		0	0	0	3	1	4	20	
19	Putri Dina P	0	0	3	3	2	8	40	85
		1	0	3	3	2	9	45	
20	Muh. Ilham	1	0	2	3	2	8	40	70
		0	0	3	3	0	6	30	
21	Muh. Al-amin	1	1	0	0	2	4	20	40
		1	1	0	0	2	4	20	
22	Wahyudi Putra Pratamanya	1	0	0	0	0	1	5	45
		0	0	3	3	2	8	40	
		1	0	2	3	0	6	30	
23	Arfian Saputra	0	0	3	3	2	8	40	70
24	Samraeni	1	1	3	3	2	10	50	90
		1	1	3	3	0	8	40	
25	Ferdinandz Winata	1	0	0	0	0	1	5	45
		0	0	3	3	2	8	40	
26	Sukmawati	1	0	3	3	0	7	35	35
		0	0	0	0	0	0	0	
27	Sabrina Salsa Bila SR	1	0	3	3	2	9	45	75
		0	0	3	3	0	6	30	
28	Alfian Renaldi	0	0	3	3	2	8	40	60
		0	0	0	3	1	4	20	
		1	1	3	3	2	10	50	
29	Nurul Huda	1	1	3	3	2	10	50	100

LEMBAR JAWABAN TES SUBJEK

1. Nama : EKA PUTRI . S.N

Kelas : VIII A

No : 4P : 081355671721

1. Dik :

~~$2 + 7 = 9$~~
 ~~$9 - 4 = 5$~~

Dik : anak tangga = 10

$2 + 9 = 9$
 $9 - 5 = 4$

2. Dik : ~~$216 \div 15$~~
 ~~$216 \div 15 = 31$~~
 ~~$12 \overline{) 31}$~~

2. Dik :

~~$16 \times 15 = 110$~~

~~$110 : 12 = 9$~~

~~$$\begin{array}{r} 16 \ 3 \\ 15 \times \\ \hline 50 \\ 16 \\ \hline 110 \end{array}$$~~

No.:

2.7

$$15 \times 10 = 240 : 12$$

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Nama : Supriawati

Nama Sekolah : SMPN 21 Makassar

no hp

No.

085 396 9124

Date:

① Dik : Sebuah tangga lantai memiliki 10 anak tangga. Naman dan Senti berada di anak tangga ke - 2 kemudian mereka naik 7 tangga ke atas. Karena ada buku yang terjatuh, Naman dan Senti turun 5 tangga ke bawah. Di anak tangga berapakah mereka sekarang

= $2 + 7 = 9$

$9 - 5 = 4$

Jawabannya adalah : 4

2 Desi memiliki 16 kantong kue. Setiap kantong berisi 15 biji kue. Kue-kue tersebut dibagikan kepada 12 temannya. Berapakah jumlah kue yang didapatkan setiap temannya jika yang mereka dapatkan jumlahnya sama banyak.

= $240 - 12$

$12 = 252$

Jawabannya adalah 252

LAMPIRAN

Hasil Wawancara Siswa S1 Untuk Soal No.1

P : Coba anda baca soal pada no. 1!

S1 : Diketahui sebuah tangga lantai memiliki 10 anak tangga. Nyoman dan Santi berada di anak tangga ke-2, kemudian mereka naik 7 tangga ke atas. Karena ada buku yang terjatuh, Nyoman dan Santi turun 5 tangga ke bawah. Di anak tangga berapakah mereka sekarang?

P : Pada soal nomor 1, apa yang anda ketahui?

S1 : Penjumlahan dan pengurangan kak

P : Bukan seperti itu yang diketahui soal no 1 dek, jadi menurut kamu apa yang diketahui dari soal itu?

S1 : Apa di'..... oh iya yang diketahui adalah anak tangga ada 10

P : Apa lagi yang diketahui selain itu?

S1 : Tidak adami kak.

P : Apa yang ditanyakan pada soal no 1?

S1 : mmm... pada soal no 1 kak yang ditanyakan yaitu dianak tangga berapa mereka sekarang?

P : jadi bagaimana penyelesaiannya?

S1 : kan sekarang mereka berada di anak tangga ke 2 kemudian mereka naik 7 tangga ke atas jadi $2+7 = 9$ kak, setelah itu santi turun 5 anak tangga ke bawah jadi $9-5 = 4$, jadi mereka sekarang berada pada anak tangga ke 4.

P : Cuman itu cara penyelesaiannya?

S1 : iye kak

Hasil wawancara Siswa S2 Untuk Soal No.1

P : Coba anda baca soal pada no. 1!

S2 : Diketahui sebuah tangga lantai memiliki 10 anak tangga. Nyoman dan Santi berada di anak tangga ke-2, kemudian mereka naik 7 tangga ke atas. Karena ada buku yang terjatuh, Nyoman dan Santi turun 5 tangga ke bawah. Di anak tangga berapakah mereka sekarang?

P : Pada soal nomor 1, apa yang anda ketahui?

S2 : mmm, Penjumlahan dan pengurangan kak.

P : Bukan seperti itu yang diketahui soal no 1 dek, jadi menurut kamu apa yang diketahui dari soal itu?

S2 : diketahui adalah anak tangga ada 10

P : Apa lagi yang diketahui selain itu?

S2 : Tidak adami kak.

P : Lalu apa yang ditanyakan?

S2 : yang ditanyakan yaitu dianak tangga berapa mereka sekarang?

P : Apakah ada yang lain?

S2 : Itu ji kak.

P : Bagaimana penyelesaiannya?

S2 : kan sekarang mereka berada di anak tangga ke 2 kemudian mereka naik 7 tangga ke atas jadi $2+7 = 9$ kak, setelah itu santi turun 5 anak tangga ke bawah jadi $9-5 = 4$, jadi mereka sekarang berada pada anak tangga ke 4.

Hasil wawancara Siswa S1 Untuk Soal No.2

P : Coba anda baca soal pada no. 2!

S1 : Desi memiliki 16 kantong kue. Setiap kantong berisi 15 biji kue. Kue-kue tersebut dibagikan kepada 12 temannya. Berapakah jumlah kue yang didapatkan setiap temannya jika yang mereka dapatkan jumlahnya sama banyak.

P : Pada soal nomor 2, apa yang anda ketahui?

S1 : Desi memiliki 16 kantong kue

P : Hanya itu?

S1 : Setiap kantong berisi 15 biji kue. Kue-kue tersebut dibagikan kepada 12 temannya

P : Lalu apa yang ditanyakan?

S1 : Berapakah jumlah kue yang didapatkan setiap temannya, jika yang mereka dapatkan jumlahnya sama banyak?

P : Bagaimana penyelesaiannya?

S1 : $16 \times 15 = 240$ setelah itu di bagi dengan 12 maka hasilnya sama dengan 20.

P : Hanya itu?

S1 : Iye kak

Hasil wawancara Siswa S1 Untuk Soal No.2

P : Coba anda baca soal pada no. 2!

S2 : Desi memiliki 16 kantong kue. Setiap kantong berisi 15 biji kue. Kue-kue tersebut dibagikan kepada 12 temannya. Berapakah jumlah kue yang didapatkan setiap temannya jika yang mereka dapatkan jumlahnya sama banyak.

P : Pada soal nomor 2, apa yang anda ketahui?

S2 : Desi memiliki 16 kantong kue Setiap kantong berisi 15 biji kue. Kue-kue tersebut dibagikan kepada 12 temannya

P : Hanya itu?

S2 : iye kak

P : Lalu apa yang ditanyakan?

S2 : Berapakah jumlah kue yang didapatkan setiap temannya, jika yang mereka dapatkan jumlahnya sama banyak?

P : Bagaimana penyelesaiannya?

S2 : $16 \times 15 = 240$ setelah itu di kurangi dengan 12 maka hasilnya sama dengan 252.

P : seperti itu?

S2 : Iye kak

P : coba anda perhatikan kembali soal no 2!

S2 : (sambil membaca soal) oh iye kak saya salah ternyata disitu dibagikan kepada temannya, maka harus di dibagi dengan 12.

P : kenapa pada lembar jawabannya dikurangi?

S2 : hmmm pada saat diberikan soal saya kurang mencermati isi dari soal tersebut kak.

P : hanya itu penyelesaiaanya?

S2 : Iye kak

LAMPIRAN C:

PERSURATAN



LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Judul skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi

Hitung Bilangan Bulat pada Siswa Kelas VII

Nama : Syahrudin

NIM : 1111040044

Program Studi : Pend. Matematika

Setelah melakukan pembimbingan dan mahasiswa tersebut telah memperbaiki proposalnya, maka kami menyatakan bahwa proposal ini dapat diseminarkan.

Menyetujui:

Pembimbing I

Dr. H. Bernard, M.S.
NIP. 19601231 198511 1 002

Pembimbing II

Dr. H. Djadir, M.Pd.
NIP. 19560710 198003 1 003

Mengetahui:

Ketua Jurusan Matematika
FMIPA UNM

Dr. Awi Dassa, M.Si.
NIP. 19661110 199103 1 005

Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Dr. Asdar, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19710128 200212 1 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Kampus UNM Parang Tambung, Jalan : Dg. Tata Makassar
Telepon : (0411) 864936 Fax. 0411-880568
Laman : <http://mipa.ac.id>

Nomor : 1782/UN36.1/PL/2018
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Makassar, 17 April 2018

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Negeri 21 Makassar
Di-
Tempat

Dengan hormat disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Syahrudin
NIM : 1111040044
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika

Akan mengadakan penelitian dalam rangka penyelesaian pendidikan Program Sarjana di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.

Adapun Materi Penelitian berjudul: "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas VII SMPN 21 Makassar"

Dosen Pembimbing : 1. Dr. H. Bernard, M.S.
2. Dr. H. Djadir, M.Pd.

Lokasi Penelitian : SMP Negeri 21 Makassar

Pelaksanaan penelitian direncanakan berlangsung selama 1 bulan yakni Mei 2018. Sehubungan maksud tersebut dimohon kiranya kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada yang bersangkutan

Atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



A.n Dekan,
Pembantu Dekan Bidang Akademik
Drs. Suwardi Annas, M.Si., Ph.D.
NIP 196912311994031110



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 21
Jl. Tala' Salapang Komp. PR. BTN Minasa Upa (Belakang Blok A6) MAKASSAR



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 421.3/260/SMP.2/VIII/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marwis Bire, S.Pd., M.Si
NIP. : 19671008 199103 1 014
Pangkat/Gol. : Pembina Tk.I/ IV/b
Jabatan : Kepala SMP Negeri 21 Makassar

Menerangkan bahwa:

Nama : SYAHRUDDIN
Nim : 1111040044
Jurusan : Pend. Matematika
Pekerjaan : Mahasiswa (S1) UNM
Alamat : Kampus UNM Parang Tambung, Makassar

Benar tersebut di atas telah selesai mengadakan penelitian di SMP Negeri 21 Makassar. Pada tanggal 18 Juli 2018. Dengan judul:

“ ANALISIS KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL CERITA OPERASI BILANGAN PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 21 MAKASSAR .”

Demikian surat keterangan penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 15 Agustus 2018

Kepala Sekolah


Marwis Bire, S.Pd., M.Si
Pangkat: Pembina Tk.I
NIP. 19671008 199103 1 014



Pusat Pengkajian & Pengembangan
Matematika dan Pembelajarannya (P3MP)
Jurusan Matematika FMIPA UNM



Sekretariat: Gedung G Lantai 1, FMIPA UNM Makassar Telp.(0411)866014, Fax.(0411)840860

KETERANGAN VALIDITAS INSTRUMEN
NO. 2095-P3MP/Val/M-IV-18

Pusat Pengkajian & Pengembangan Matematika dan Pembelajarannya (P3MP) Jurusan Matematika telah memvalidasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

"Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas VII SMP 21 Makassar"

Oleh Peneliti :

Nama : Syahrudin
NIM : 1111040044
Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim validasi P3MP, maka instrumen penelitian tersebut telah memenuhi:

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 16 April 2018

Validator 2

Dr. Ilham Minggi, M.Si.

NIP. 19650330 199003 1 001

Validator 1

Dr. Alimuddin, M.Si.

NIP. 19631231 198803 1 030

Mengetahui,

Ketua / Wakil P3MP Jurusan Matematika

(
NIP.

)

LAMPIRAN D:

DOKUMENTASI

Dokumentasi



RIWAYAT HIDUP



Syahrudin, lahir di Kaneka, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba pada tanggal 3 Maret 1993. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Muh. Alimin K dan Maryam. Penulis menempuh pendidikan dasar SD Negeri 103 Kalimporo pada tahun

1999 sampai selesai. Pada tahun 2005, penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 2 Kalimporo. Kemudian pada tahun 2008, penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Kajang. Pada tahun 2011, penulis diterima di Jurusan Matematika Program Studi Kependidikan (S1) FMIPA UNM Makassar melalui jalur SNMPTN. Suatu kebanggaan bagi penulis dapat mengenyam pendidikan sampai sekarang dan merupakan suatu amanah menjadi mahasiswa matematika. Dukungan dan harapan dari orang tua senantiasa menjadi pegangan agar penulis dapat menyelesaikan kuliah dengan sukses.